

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Unexamined utility model S61-34765 [1986]

(19) Japanese Patent Office (JP) (11) Utility model application disclosure number:
(12) Publication of Unexamined S61-34765 [1986]
Utility Model (U)

(51) Int.Cl.⁴ ID symbol JPO file No. (43) Disclosure date: March 3, 1986
H 05 K 1/02 6679-5F

Request for examination not filed (pages in all)

(54) Title of design: Printed wiring board

(21) Application number S59-119849 [1984]

(22) Filing date August 2, 1984

(72) Inventor Katsuji Kudo
in Meidensha Electric Mfg. Co., Ltd.
2-1-17 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo

(72) Inventor Michio Kuwahara
in Meidensha Electric Mfg. Co., Ltd.
2-1-17 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo

(72) Inventor Kazushige Saiki
in Meidensha Electric Mfg. Co., Ltd.
2-1-17 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo

(71) Applicant Meidensha Electric Mfg. Co., Ltd.
2-1-17 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo

(74) Agent Fujiya Shiga, patent attorney

SPECIFICATION

1. Title of Design

Printed wiring board

2. Claims

In a printed wiring board that has a dense part and a sparse part in the conductor pattern formed on the board, a printed wiring board that is characterized in that a dummy conductor pattern is formed on said sparse part so that the board assumes a pattern of overall uniformity, and is constituted so that the area ratio of the conductor on the front and back of the board approaches 1-to-1.

3. Detailed Description of the Design

Industrial field of application

This design concerns a printed wiring board; in particular, it concerns a printed wiring board that is so constructed as to prevent warping of the board.

Prior art

For the base material of a rigid printed wiring board, laminar boards are used [page ends]

公開実用 昭和61-34765

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-34765

⑬ Int.Cl.⁴

H 05 K 1/02

識別記号

庁内整理番号

6679-5F

⑭ 公開 昭和61年(1986)3月3日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 印刷配線板

⑯ 突 願 昭59-119849

⑰ 出 願 昭59(1984)8月2日

⑱ 考 案 者	工 藤 勝 次	東京都品川区大崎2丁目1番17号	株式会社明電舎内
⑲ 考 案 者	桑 原 満 夫	東京都品川区大崎2丁目1番17号	株式会社明電舎内
⑳ 考 案 者	才 木 一 成	東京都品川区大崎2丁目1番17号	株式会社明電舎内
㉑ 出 願 人	株 式 会 社 明 電 舎	東京都品川区大崎2丁目1番17号	
㉒ 代 理 人	弁 理 士 志 賀 富 士 弥		



明 細 書

1. 考案の名称 印刷配線板

2. 実用新案登録請求の範囲

基板上に形成される導体パターンに密な部分と疎の部分とを有してなる印刷配線板において、基板が全体的に均一なパターンとなるよう前記疎の部分にダミーの導体パターンを形成し、かつ基板の表裏面で導体の面積比を1対1に近づけるように構成したことを特徴とする印刷配線板。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は印刷配線板に係り、とくに基板の反りを防止する構造にした印刷配線板に関する。

従来技術

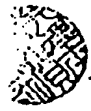
リジッドな印刷配線板の基板には積層板が使用



される。積層板とは、紙、ガラス布、合成繊維などの基材にフェノール樹脂、エポキシ樹脂などの結合材を積層して構成されるものである。しかし、この印刷配線板にはしばしば反りが生じる。ここで反りとはプリント基板及びプリント板の永久変形と定義される。

上記反り発生の要因としては次の①～⑩がある。

- ① 基材の繊維の不均一、② 積層工程での温度の不均一、③ 積層工程での温度の急激な変化（樹脂硬化の不均一）、④ 積層工程での樹脂の収縮の不均一、⑤ プリント基板の縦横の寸法比、形状、⑥ プリント基板の板取りの方向性、⑦ 基板にプリント配線する導体パターンの方角と面積のバランス、⑧ はんだ付工程における温度と表裏の温度差、⑨ はんだ付後の冷却工程における表裏の温度差、⑩



はんだ付後のそりを規制する部品の有無、⑩その他。

考案が解決しようとする問題点

以上の諸要因に基因してプリント板の反りが生じるのであるが、今ここで上記⑦に基因する基板の反りの例として、従来のプリント板設計方法による導体パターンの例を第1図(A)、(B)に示すのでこれについて説明する。図に示すプリント板ノにおいて、図(A)が部品実装面、図(B)がはんだ付面であり、2は導体である。図から分るように、必要な箇所だけに導体2が存在し、プリント板ノ全体としてみた場合不均一で導体2の密な部分と疎の部分が存在するため、基材（ガラスエポキシ樹脂）と導体（銅）2の熱膨張係数の違い等により熱処理工程（自動はんだ付工程等）において基板の膨



張及び収縮によるストレスの蓄積が不均一となり結果的に反りを生じさせやすい。

しかして、上記のプリント基板に反りが生じると、該プリント板を収納枠に並べて実装する場合の実装ピッチや外観イメージに大きなマイナスの影響を与えるという問題がある。

問題点を解決するための手段及び作用

よつて本考案は上記①の問題点、すなわち、基板にプリント配線する導体パターンの方向と面積のバランスに基因して基板に反りが生じる問題を解決するもので、基板上に形成される導体パターンに密な部分と疎の部分を有してなる印刷配線板において、基板が全体的に均一なパターンとなるより前記疎の部分にダミーの導体パターンを形成し、かつ基板の表裏面で導体の面積比を1対1に

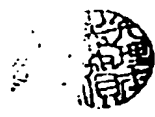


近づけるようにしたことを特徴とする。前記の構成としたことにより、プリント板の熱処理工程における膨張、収縮によるストレスの蓄積を均一にすることにより基板の反りの発生を抑制するようにしたものである。

実 施 例

第2図に本考案に係るプリント板1の導体パターン1の例を示す。同図(A)は部品実装面、図(B)ははんだ付面であり、3はダミーの導体である。ダミーの導体3は、次の(i)、(ii)の条件を満たすよう、大きさ、位置を適当に決める必要がある。(i)プリント板1の表面と裏面(部品実装面とはんだ付面)で、導体2の面積比を1:1に近づける。(ii)全体的に均一なパターンとする。

考案の効果



以上の通りであり、本考案によると次の効果がある。①導体パターンによる反りに対する影響を低減することができた。②熱処理後のプリント板に蓄積されるストレスを低減することができた。③導体パターンが均一な為、基板製作段階におけるメッキ工程にてメッキ厚管理を容易にすることができた。

4.図面の簡単な説明

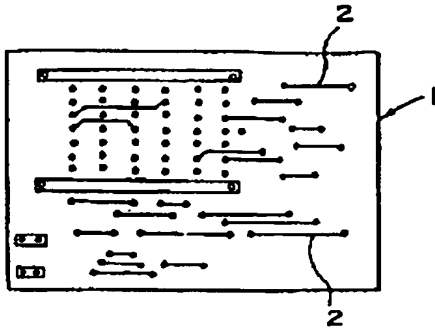
第1図(A)、(B)は従来の印刷配線板の表面(部品実装面)図と裏面(はんだ付面)図、第2図(A)、(B)は本考案に係る印刷配線板の表面(部品実装面)図と裏面(はんだ付面)図である。

1…プリント板(基板)、2…導体、3…ダミーの導体。

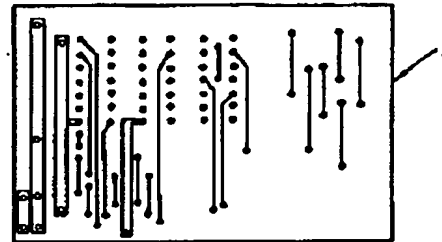
代理人 弁理士 志 賀 富 士 弥



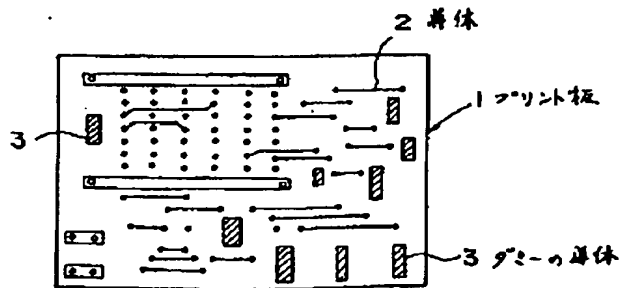
第 1 図 (A)



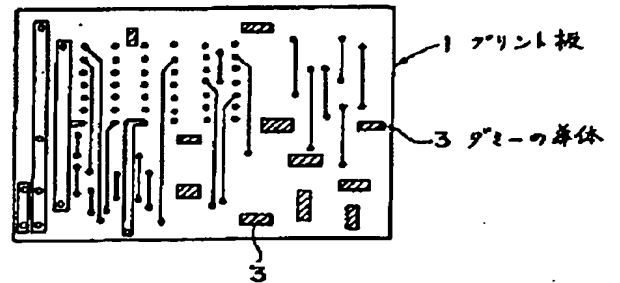
第 1 図 (B)



第 2 図 (A)



第 2 図 (B)



569

569 1.6

代理人弁理士 志賀 富士 弥